Travaux Dirigés : SF **Année Universitaire : 2020- 2021**

Module : Physique CP33 Filière : CP2 Semestre : S3

Série N°2 : Statique des Fluides

Exercice 1 :

Soit un lac dont l'eau a pour masse volumique $\rho = 1{,}01.\ 10^3$ Kg. m^{-3}

1. Quel est le gradient de pression en un point quelconque de l'eau du lac ?
2. Quelle est la différence de pression entre deux points dont la distance verticale est 10 m ? avec ($g = 9{,}8$ m.s^{-2}).

Exercice 2 :

Calculer le gradient de pression dans l'air atmosphérique au niveau du sol et la différence de pression entre deux points dont la distance verticale est 10 m.

$\rho_{air} = 1{,}25$ Kg. m^{-3} au niveau du sol ; $g = 9{,}8$ m. s^{-2}, $P_0 = 1, 013.\ 10^5$ Pa au niveau du sol.

Exercice 3 :

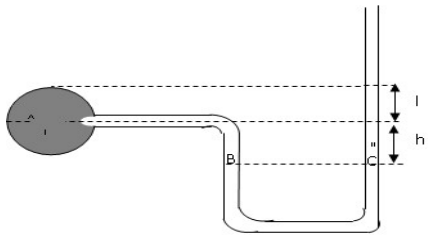
Un corps de pompe cylindrique vertical contient de l'eau sur laquelle repose un piston mobile sans frottements. La masse du piston est M=5Kg et son diamètre D= 10cm.

Le piston est traversé par un tube vertical fin ouvert à ses deux extrémités. Jusqu'à quelle hauteur h l'eau monte – t- elle dans ce tube ? On comptera h à partir de la base inférieure du piston.

Exercice 4 :

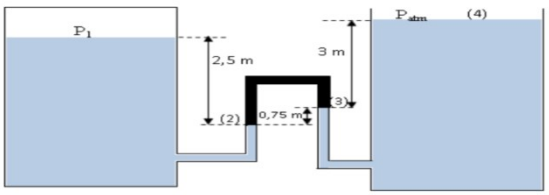
Calculer la pression en A (voir figure), sachant que le fluide I est de l'eau, le fluide II est du mercure. La surface libre du tube est la pression atmosphérique. On donne :

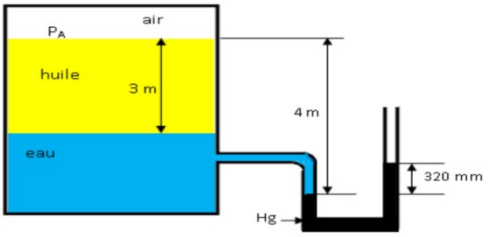
$\rho_{eau} = 1$g/ cm^3,
$\rho_{mercure} = 13{,}6$ g/ cm^3,
h= 0,6 m,
l= 0,2 m.



Exercice 5 :

Deux réservoirs d'eau sont relié entre eux par un manomètre contenant du mercure (dHg=13,6). Calculer la pression P1 du réservoir gauche.



Exercice 6 :

Le réservoir fermé contient deux liquides non miscibles et est relié par un manomètre comme représenté la figure 1. La densité de l'huile est 0,82. Déterminer la pression manométrique de l'air P_A.